

Attività e insegnamenti dell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica

DISCIPLINA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

Il docente di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

L'articolazione dell'insegnamento di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
<p>Norme e tecniche di rappresentazione grafica.</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti.</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, meccanici e fluidici.</p> <p>Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</p> <p>Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</p> <p>Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</p> <p>Principi di funzionamento della strumentazione di base.</p> <p>Tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.</p> <p>Dispositivi ausiliari per la misura delle grandezze principali.</p> <p>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette. Stima delle tolleranze.</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti di varia natura.</p> <p>Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.</p> <p>Assemblare componenti pneumatici, oleodinamici ed elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni.</p> <p>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse.</p> <p>Consultare i manuali tecnici di riferimento.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi.</p> <p>Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base.</p> <p>Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di</p>

<p>Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</p> <p>Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche.</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p> <p>Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</p>	<p>impiego degli strumenti di misura.</p> <p>Stimare gli errori di misura.</p> <p>Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione caratteristici del settore di interesse.</p> <p>Configurare gli strumenti di misura e di controllo.</p> <p>Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione.</p>
--	--

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Metodi di ricerca dei guasti.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.</p> <p>Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse.</p> <p>Software di diagnostica di settore.</p> <p>Elementi della documentazione tecnica.</p> <p>Distinta base dell'impianto/macchina.</p>	<p>Utilizzare anche con supporti informatici metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione di settore.</p> <p>Individuare guasti applicando i metodi di ricerca.</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza.</p> <p>Redigere documentazione tecnica.</p> <p>Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto.</p>

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

Il docente di "Tecnologie meccaniche e applicazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.*

Secondo biennio e quinto anno	
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche; • utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione; • individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite; • utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti; • gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste; • analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>	
Secondo biennio	
Conoscenze	Abilità
<p>Tolleranze caratteristiche degli elementi unificati e/o normalizzati</p> <p>Schemi logici e funzionali di sistemi, apparati e impianti</p> <p>Sistemi meccanici pneumatici e oleodinamici</p> <p>Documentazione tecnica di strumentazione elettromeccanica</p> <p>Legislazione e normativa nazionale, comunitaria e internazionale sulla sicurezza, salute e prevenzione degli infortuni.</p> <p>Disfunzioni e guasti di macchine e impianti quali cause di infortunio</p> <p>Effetti delle emissioni idriche, gassose, termiche, acustiche ed elettromagnetiche</p> <p>Segnaletica antinfortunistica</p> <p>Dispositivi di protezione individuali e collettivi</p> <p>Regole di comportamento a salvaguardia della sicurezza personale e della tutela ambientale nei luoghi di vita e di lavoro</p> <p>Principi di ergonomia.</p> <p>Principi di funzionamento e utilizzazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio</p> <p>Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei</p>	<p>Interpretare disegni e schemi di impianti e apparati meccanici comprensivi delle indicazioni sulle tolleranze</p> <p>Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni</p> <p>Interpretare le schede tecniche dei componenti</p> <p>Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali e comunitarie nel campo della sicurezza e della salute</p> <p>Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro</p> <p>Riconoscere la segnaletica antinfortunistica</p> <p>Individuare e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti</p> <p>Operare in condizioni di sicurezza nelle attività di manutenzione e prescrivere agli utenti comportamenti conformi, adeguati ai rischi</p> <p>Riconoscere e designare i principali materiali</p> <p>Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi.</p>

<p>materiali di interesse</p> <p>Classificazione e designazione dei materiali in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali</p> <p>Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari</p> <p>Equilibrio statico e dinamico di corpi e sistemi vincolati</p> <p>Simbologia dei principali componenti meccanici secondo la normativa</p> <p>Tipologia, caratteristiche e classi di resistenza di organi e supporti meccanici in relazione alle diverse sollecitazioni</p> <p>Dimensionamento e scelta dei parametri di organi e supporti meccanici</p> <p>Funzionamento dei circuiti oleodinamici e pneumatici</p> <p>Principi di calorimetria e termodinamica</p> <p>Principi di funzionamento e costituzione di motori e macchine termiche</p> <p>Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici</p> <p>Regole della direttiva macchina, sistemi di recupero</p> <p>Regole di stoccaggio dei materiali</p> <p>Errori di misura e loro propagazione</p> <p>Calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette</p> <p>Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo</p> <p>Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, di tempo, di frequenza, acustiche</p> <p>Il concetto di tolleranza</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate</p> <p>Struttura e organizzazione funzionale dei dispositivi e degli impianti oggetto di interventi manutentivi</p>	<p>Individuare e descrivere i principali componenti di circuiti pneumatici e oleodinamici di macchine utensili, impianti e apparati meccanici</p> <p>Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità</p> <p>Verificare la corrispondenza del funzionamento delle macchine alle norme e alle condizioni di prescritte.</p> <p>Utilizzare strumenti, metodi e tecnologie adeguate al mantenimento delle condizioni di esercizio.</p> <p>Installare a norma gli apparati, le macchine e i sistemi di interesse</p> <p>Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione</p> <p>Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo</p> <p>Organizzare e gestire processi di manutenzione</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura tipici delle attività di manutenzione meccanica</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica</p> <p>Configurare gli strumenti di misura e di controllo</p> <p>Eseguire prove e misurazioni in laboratorio e in situazione</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati</p> <p>Descrivere la struttura e l'organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi</p>
--	---

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Software di gestione.</p> <p>Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto.</p> <p>Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi</p> <p>Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo.</p> <p>Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</p> <p>Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</p> <p>Normativa tecnica di riferimento.</p> <p>Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</p> <p>Lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.</p> <p>Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione ai costi e ammortamenti.</p> <p>Analizzare impianti per diagnosticare guasti.</p> <p>Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p> <p>Applicare le normative a tutela dell'ambiente.</p> <p>Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>

DISCIPLINA: TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

Il docente di "Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti*

Secondo biennio e quinto anno	
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche; • utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione; • individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite; • utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti; • gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste; • analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>	
Secondo biennio	
Conoscenze	Abilità
<p>Norme di rappresentazione grafica di reti e impianti elettrici</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati, sistemi e impianti</p> <p>Differenza di potenziale, forza elettromotrice, corrente, potenza elettrica</p> <p>Classificazione dei materiali d'interesse in relazione alle proprietà elettriche</p> <p>Principi di elettrotecnica e di elettronica nello studio delle reti elettriche e dei dispositivi elettronici di interesse</p> <p>Strumentazione elettrica ed elettronica di base</p> <p>Curve caratteristiche tensione-corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici</p> <p>Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici</p> <p>Documentazione tecnica, manuali e data-sheet</p> <p>Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche generatrici e motrici, in cc e ca</p> <p>Struttura e componenti degli impianti elettrici</p> <p>Caratteristiche tecniche di componenti e apparati elettrici</p> <p>Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati</p>	<p>Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici</p> <p>Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni</p> <p>Individuare gli elementi per la protezione dell'equipaggiamento elettrico delle macchine e degli impianti.</p> <p>Individuare le modalità di alimentazione elettrica e le relative protezioni previste</p> <p>Determinare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti da alimentare elettricamente</p> <p>Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici</p> <p>Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro</p> <p>Riconoscere la segnaletica antinfortunistica</p> <p>Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti</p> <p>Assumere comportamenti sicuri nelle attività di manutenzione e prescriverli agli utenti dei relativi apparati e impianti</p> <p>Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di</p>

<p>elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali</p> <p>Conversione, trattamento e generazione di segnali elettrici</p> <p>Amplificazione e conversione di potenza</p> <p>Specifiche tecniche dei componenti e degli apparati elettronici</p> <p>Cause di infortunio elettrico</p> <p>Gli effetti e la prevenzione degli infortuni</p> <p>Segnaletica antinfortunistica</p> <p>Dispositivi di protezione elettrica, individuali e collettivi</p> <p>Regole di comportamento nell'ambiente e nei luoghi di vita e di lavoro, in condizioni normali e di emergenza.</p> <p>Principi di funzionamento e utilizzo degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio</p> <p>Misure elettriche di parametri e caratteristiche di componenti passivi, dispositivi attivi e apparati</p> <p>Misure sui segnali elettrici periodici e non</p> <p>Principi di funzionamento della strumentazione elettrica e caratteristiche degli strumenti di misura, analogici e digitali</p> <p>Applicazioni significative della teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette.</p> <p>Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate</p>	<p>manutenzione caratteristici degli impianti e apparati elettrici</p> <p>Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo di interesse.</p> <p>Organizzare e gestire processi di manutenzione</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica</p> <p>Configurare strumenti di misura, monitoraggio e controllo</p> <p>Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio e in situazione</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati</p> <p>Descrivere struttura e organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi</p>
--	--

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti.</p> <p>Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico.</p> <p>Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.</p> <p>Sensori e trasduttori di variabili di processo.</p> <p>Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti.</p> <p>Analisi dei segnali.</p> <p>Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</p> <p>Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</p> <p>Normative tecniche di riferimento.</p> <p>Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro.</p> <p>Lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.</p> <p>Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.</p> <p>Valutare il ciclo di vita di un sistema, costi e ammortamenti.</p> <p>Analizzare impianti per diagnosticare guasti.</p> <p>Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p> <p>Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente.</p> <p>Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>

Disciplina: **TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE**

Il docente di "Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità*

Secondo biennio e quinto anno	
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche; • utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione; • individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite; • garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione; • gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste; • analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. <p>La articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>	
Secondo biennio	
Conoscenze	Abilità
<p>Specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi</p> <p>Tecniche e procedure di assemblaggio e di installazione di impianti e di apparati o dispositivi meccanici, elettrici ed elettronici.</p> <p>Tecniche e procedure di installazione di circuiti oleodinamici e pneumatici</p> <p>Tecniche e procedure di montaggio di apparecchiature elettriche e sistemi di protezione</p> <p>Norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale</p> <p>Procedure generali di collaudo e di esercizio</p> <p>Livelli di manutenzione</p> <p>Classificazione degli interventi manutentivi</p> <p>Struttura dei manuali di manutenzione</p> <p>Caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchine e impianti meccanici, termici, elettrici ed elettronici.</p> <p>Certificazione di Qualità ed enti certificatori</p> <p>Diagnostica del guasto e procedure di intervento</p>	<p>Riconoscere e designare i principali componenti</p> <p>Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti</p> <p>Assemblare e installare impianti, dispositivi e apparati</p> <p>Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione</p> <p>Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro</p> <p>Interpretare i contenuti delle certificazioni</p> <p>Individuare i criteri per l'esecuzione dei collaudi dei dispositivi.</p> <p>Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate.</p> <p>Redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie</p> <p>Procedure negli interventi di manutenzione</p> <p>Effettuare visite tecniche e individuare le esigenze d'intervento</p> <p>Individuare le risorse strumentali necessarie all'erogazione del servizio</p>

<p>Documentazione tecnica di interesse</p> <p>Affidabilità di componenti e sistemi</p> <p>Disponibilità delle risorse sufficienti</p>	<p>Eseguire interventi di manutenzione ed effettuare il collaudo</p> <p>Stimare i costi relativi all'intervento</p>
---	---

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti</p> <p>Modalità di compilazione dei documenti di collaudo</p> <p>Modalità di compilazione di documenti relativi alle normative nazionale ed europea di settore</p> <p>Documentazione per la certificazione della qualità</p> <p>Analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza</p> <p>Linee guida del progetto di manutenzione.</p> <p>Tecniche per la programmazione di progetto</p> <p>Strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività</p> <p>Elementi della contabilità generale e industriale</p> <p>Contratto di manutenzione e assistenza tecnica</p> <p>Principi, tecniche e strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza</p> <p>Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione</p> <p>Sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multisensore</p> <p>Affidabilità del sistema di diagnosi.</p> <p>Lessico di settore, anche in lingua inglese</p>	<p>Ricerca e individuare guasti</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza</p> <p>Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità</p> <p>Pianificare e controllare interventi di manutenzione</p> <p>Organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte</p> <p>Gestire la logistica degli interventi</p> <p>Stimare i costi del servizio</p> <p>Redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>

SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

Indirizzo "Produzioni Industriali e Artigianali"

L'indirizzo "*Produzioni industriali e artigianali*", nel secondo biennio e nell'ultimo anno, attraverso un insieme omogeneo e coordinato di attività didattiche disciplinari, consente agli studenti di acquisire, con gradualità, competenze specifiche per intervenire nei processi di lavorazione, fabbricazione, assemblaggio e commercializzazione di prodotti industriali e artigianali.

Nelle due articolazioni previste per questo indirizzo di studi accanto agli insegnamenti dell'area generale, lo studente affronta discipline obbligatorie di indirizzo, di cui due comuni alle due articolazioni, *Laboratori tecnologici ed esercitazioni e Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi*, e altre due proprie di ciascuna articolazione che sono: per l'industria *Tecniche di produzione e di organizzazione* e *Tecniche di gestione-conduzione di macchine e impianti*, per l'artigianato *Progettazione e realizzazione del prodotto e Tecniche di distribuzione e marketing*.

Le competenze tecnico-professionali di indirizzo, accanto ad un *plafond* di base indispensabile per tutte le filiere della produzione industriale e artigianale, acquistano una progressiva e consistente specificazione, soprattutto operativa e laboratoriale, nelle due discipline di articolazione, consentendo, al termine del percorso quinquennale, non solo la possibilità di accedere a percorsi formativi di tipo terziario ma anche di inserirsi adeguatamente nei settori industriali di riferimento e in aziende artigianali di settore, o per esercitare professioni di tipo artigianale in modo autonomo secondo criteri di auto imprenditorialità.

I contenuti disciplinari, e quindi le conoscenze e le abilità, saranno piegate dalle singole istituzioni scolastiche in funzione degli ambiti operativi collegati sia alle risorse professionali e laboratoriali disponibili, sia al contesto territoriale, alle esigenze del mondo del lavoro, e in coerenza con gli indirizzi della programmazione regionale dell'offerta formativa.

Tra gli ambiti di riferimento per lo sviluppo e la caratterizzazione delle competenze si segnalano, a titolo esemplificativo, per l'articolazione *INDUSTRIA*: Mobile e arredamento; Produzioni ceramiche industriali; Produzioni ittiche e ambiente marino, Produzioni cinematografiche e televisive. Per l'articolazione *ARTIGIANATO*: Produzioni artigianali tradizionali (*Oreficeria, Ceramica artistica, Artigianato del mobile e Restauro, Lavorazioni artistiche di pietre e marmi; Mosaico e vetro, Stucchi e decorazioni, Fotografia artistica e pubblicitaria; Abbigliamento e sartoria*)

Nell'articolazione *INDUSTRIA*, oltre ad approfondire le tecniche operative ed organizzative proprie della produzione e dell'organizzazione industriale, con riferimento alle filiere produttive specifiche, una significativa attenzione sarà posta all'innovazione tecnologica delle lavorazioni nonché alle più innovative ed efficaci procedure di gestione dell'organizzazione.

Le competenze tecniche e professionali, riferite ai differenti settori produttivi e di lavorazioni artigianali, vengono implementate in base alla disponibilità di risorse professionali e strumentali, delle singole istituzioni scolastiche e in relazione alle vocazioni industriali e artigianali del territorio nella prospettiva dell'occupabilità.

Nell'articolazione *ARTIGIANATO*, le tradizioni storiche nazionali e locali, rappresentano non solo l'ambito privilegiato di conoscenze e pratiche artistiche ma diventano anche occasioni di ricerca per l'innovazione secondo standard stilistici, creativi, tecnici e realizzativi di qualità. Tali standard, in particolare in alcuni settori tipici del made in Italy, contribuiscono, per la loro originalità e singolarità, a salvaguardare e potenziare specifiche nicchie di mercato.

Il diplomato di tale articolazione potrà confrontarsi con sicurezza nel quadro internazionale in cui è evidente una forte predominanza di Paesi manifatturieri emergenti e altamente competitivi.

In entrambe le articolazioni un ampio spazio è riservato, soprattutto nel quinto anno, allo sviluppo di competenze organizzative e gestionali che consentano di sviluppare, grazie ad un ampio utilizzo dell'alternanza scuola-lavoro, progetti correlati ai reali processi produttivi delle aziende del settore. Inoltre, sulla base delle autonome scelte del consiglio di classe, saranno realizzate esperienze ed attività di approfondimento su tematiche specifiche anche per favorire l'orientamento dei giovani verso le scelte successive accesso al lavoro e al prosieguo degli studi a livello terziario: o accademico.

**Attività e insegnamenti dell'indirizzo Produzioni industriali e artigianali
articolazione Industria**

Disciplina: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

Il docente di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità; svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- **selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche**
- **applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio;**
- **intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica**
- **utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali**
- **applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali**

L'articolazione dell'insegnamento di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Strumenti, attrezzature e macchine del settore produttivo di riferimento. Fasi e procedure dei cicli produttivi. Funzionamento di apparecchiature e macchinari. Metodi di verifica e di controllo di qualità dei materiali e del prodotto. Software dedicati e hardware specifici. Norme per la tutela dell'ambiente, la protezione della salute e la sicurezza dei lavoratori e dell'utenza.	Utilizzare e gestire spazi, strumenti, attrezzature e macchine specifiche di settore e consultare i relativi manuali. Selezionare le materie e i materiali più idonei alla realizzazione dei prodotti. Applicare le procedure dei processi produttivi di riferimento. Realizzare prototipi e manufatti di campionatura. Redigere documentazione su materiali, processi e prodotti. Adottare e applicare le tecniche di lavorazione del settore produttivo di riferimento. Controllare e valutare la qualità del processo e del prodotto. Riconoscere situazioni di rischio negli ambienti di lavoro. Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
Tecniche di visualizzazione e presentazione del progetto, tradizionali	Utilizzare in autonomia impianti, strumenti e materiali del settore di

<p>e digitali.</p> <p>Tecniche e fasi produttive per la realizzazione di prototipi e campionature.</p> <p>Normativa e procedure della qualità e requisiti funzionali di prototipi, campioni e prime opere.</p> <p>Tecniche e procedure per le operazioni di finitura dei manufatti.</p> <p>Nuove tecnologie di produzione.</p> <p>Lessico di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Software di settore e hardware specifico.</p>	<p>riferimento.</p> <p>Eeguire lavorazioni secondo tempistiche e metodi determinati.</p> <p>Realizzare campionature e prototipi.</p> <p>Controllare la qualità di prototipi e prime opere secondo la normativa di settore.</p> <p>Operare in ambiente lavorativo simulato secondo procedure e processi specifici di settore.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Gestire e controllare piani di lavorazione.</p> <p>Utilizzare software dedicati.</p> <p>Valutare e prevenire situazione di rischio negli ambienti di lavoro .</p> <p>Distinguere le condizioni ed i processi lavorativi a maggior risparmio energetico e a miglior rispetto ambientale.</p>
--	---

Disciplina: TECNOLOGIE APPLICATE AI MATERIALI E AI PROCESSI PRODUTTIVI

Il docente di "Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità; svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti; riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale; comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- **selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche**
- **innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio**
- **intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali**
- **applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti**
- **analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio**

L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Caratteristiche e classificazione di materie prime, semilavorati e materiali finiti. Tipologie e caratteristiche dei materiali naturali e artificiali utilizzati nella filiera produttiva di riferimento. Processi operativi, impianti, attrezzature, strumenti e macchinari di settore. Fasi e metodi di produzione, finitura e trattamenti speciali. Software specifici di settore. Criteri e normative del Sistema Qualità del settore specifico. Normative di sicurezza nei luoghi di lavoro.	Riconoscere e valutare le materie prime e i materiali necessari per la produzione di settore. Selezionare e impiegare materiali idonei alla realizzazione dei prodotti. Consultare schemi produttivi e documentazioni tecniche di settore. Visualizzare schemi e procedure di lavorazione. Selezionare tecniche e operazioni di finitura dei manufatti. Utilizzare software di settore. Riconoscere e prevenire situazioni di rischio negli ambienti di lavoro. Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
Nuovi materiali innovativi e uso innovativo di materiali tradizionali anche nell'ottica dell'eco - sostenibilità ambientale. Tecniche innovative applicate ai processi industriali e alle lavorazioni artigianali. Finiture e trattamenti per le diverse tipologie di prodotto.	Individuare materie prime e materiali derivati idonei alle innovazioni di prodotto. Selezionare materiali, tecnologie e processi idonei alla innovazione di prodotto. Valutare la rispondenza del prodotto ai requisiti di progetto e alle modalità d'uso.

<p> Criteri per il controllo di qualità del processo e del prodotto finito. Metodi per la certificazione di prodotto. Software di settore. Terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. </p>	<p> Eseguire controlli intermedi e finali sulla conformità del prodotto/semilavorato. Adottare criteri di qualità nella filiera produttiva di riferimento. Utilizzare software di settore. Utilizzare la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. Riconoscere e prevenire le situazioni di rischio in ambienti di lavoro. </p>
---	--

Disciplina: **TECNICHE DI PRODUZIONE E DI ORGANIZZAZIONE**

Il docente di "Tecniche di produzione e di organizzazione" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; applicare le normative che disciplinano i processi produttivi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio; intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità; svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti; riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale; comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali
- selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche
- applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio
- innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico le produzioni tradizionali del territorio
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza ed economicità e applicare i sistemi di controllo-qualità nella propria attività lavorativa
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo mantenendone la visione sistemica
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

L'articolazione dell'insegnamento di "Tecniche di produzione e di organizzazione" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Fattori caratterizzanti la tradizione produttiva della filiera di riferimento ed elementi di innovazione.	Individuare gli elementi caratterizzanti l'evoluzione storica della produzione di settore.
Metodologie progettuali per la realizzazione dei manufatti.	Interpretare le esigenze del mercato e le aspettative della committenza ai fini della proposta progettuale.
Funzionalità ed estetica dei prodotti anche in rapporto ai costi di produzione e vendita.	Determinare i parametri operativi delle attrezzature e dei processi in funzione degli aspetti tecnico-economici.
Sistemi di produzione e lavorazioni specifiche del settore.	Individuare il sistema di produzione per la realizzazione di oggetti e manufatti.
Caratteristiche tecniche-operative e criteri di scelta delle attrezzature e/o degli utensili.	Identificare i lay-out ottimali in funzione delle tipologie di processo e di prodotto.
Parametri operativi dei sistemi di produzione e ottimizzazione delle lavorazioni.	Riconoscere le competenze relative ai singoli reparti e i profili lavorativi.
Metodologia di definizione di un lay-out in funzione del ciclo di produzione.	Riconoscere gli standard di qualità del prodotto in relazione alle esigenze dell'azienda e del mercato.
Organizzazione aziendale e competenze relative ai singoli reparti e profili lavorativi.	Individuare le criticità nel processo produttivo e predisporre

Software di settore. Norme di sicurezza e piani di manutenzione programmata.	soluzioni. Interfacciarsi con i settori della struttura organizzativa aziendale. Utilizzare software di settore. Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.
---	--

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Riferimenti culturali e formali nella progettazione di manufatti di settore.</p> <p>Valutazione tecnica-economica del progetto e scelta del piano di produzione.</p> <p>Progettazione esecutiva ed eventuale realizzazione di prototipi.</p>	<p>Tradurre un progetto in disegno di fabbricazione e interpretarlo in termini di organizzazione della produzione.</p> <p>Sviluppare un ciclo di lavorazione ed eseguire controlli intermedi e finali sulla conformità del prodotto/semilavorato.</p> <p>Collaborare alla definizione di piani di produzione coerenti ed efficaci.</p> <p>Presentare progetti e gestire allestimenti di modelli e/o prototipi .</p> <p>Utilizzare i software di settore.</p>

Disciplina: TECNICHE DI GESTIONE - CONDUZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

Il docente di "Tecniche di gestione-conduzione di macchine e impianti" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; applicare le normative che disciplinano i processi produttivi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza, e salute sui luoghi di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio; svolgere la propria attività lavorando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo; riconoscere ed applicare i principi di organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti; comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali
- selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alla tecnologie specifiche
- applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio
- innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza ed economicità ed applicare i sistemi di controllo - qualità nella propria attività lavorativa
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

L'articolazione dell'insegnamento di "Tecniche di gestione-conduzione di macchine e impianti" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe

Secondo biennio

Conoscenze

Attrezzature, impianti e tecnologie dei processi produttivi di riferimento.
 Modalità di visualizzazione degli impianti e dei processi produttivi.
 Macchine e strumenti per la produzione di manufatti.
 Gestione e conduzione di impianti e macchine.
 Normativa relativa alla gestione della produzione e alla compatibilità ambientale.
 Normativa sulla sicurezza e sull'igiene ambientale.

Abilità

Utilizzare attrezzature, strumenti, apparecchiature e impianti relativi ai processi produttivi del settore di riferimento.
 Intervenire nella conduzione del processo produttivo.
 Rilevare eventuali malfunzionamenti o difetti, riconoscendone origine ed entità.
 Riconoscere, valutare e prevenire situazione di rischio.
 Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.

Quinto anno

Conoscenze

Metodi e sistemi di controllo di processo e di prodotto
 Schede tecniche di parametri e prodotti.
 Strumenti per la rappresentazione dei processi produttivi.
 Tecniche di lavorazione e finitura di prodotti della filiera produttiva di riferimento.
 Impianti, macchine e materiali per nuove tecnologie di produzione.
 Modalità d'uso di apparecchiature, impianti e tecnologie in funzione dell'impatto ambientale.
 Lessico di settore anche in lingua inglese.

Abilità

Individuare impianti, strumentazioni e procedure coerenti con gli obiettivi di produzione predefiniti.
 Valutare la correlazione tra parametri produttivi e standard di prodotto.
 Utilizzare il lessico di settore anche in lingua straniera inglese.
 Individuare fattori determinanti per il risparmio energetico e rispetto ambientale.

**Attività e insegnamenti dell'indirizzo Produzioni Industriali e artigianali
articolazione Artigianato**

Disciplina: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

Il docente di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità; svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- **selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche**
- **applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio**
- **intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica**
- **utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali**
- **applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali**

L'articolazione dell'insegnamento di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Strumenti, attrezzature e macchine del settore produttivo di riferimento. Fasi e procedure dei cicli produttivi. Funzionamento di apparecchiature e macchinari. Metodi di verifica e di controllo di qualità dei materiali e del prodotto. Software dedicati e hardware specifici. Norme per la tutela dell'ambiente, la protezione della salute e la sicurezza dei lavoratori e dell'utenza.	Utilizzare e gestire spazi, strumenti, attrezzature e macchine specifiche di settore e consultare i relativi manuali. Selezionare le materie e i materiali più idonei alla realizzazione dei prodotti. Applicare le procedure dei processi produttivi di riferimento. Realizzare prototipi e manufatti di campionatura. Redigere documentazione su materiali, processi e prodotti. Adottare e applicare le tecniche di lavorazione del settore produttivo di riferimento. Controllare e valutare la qualità del processo e del prodotto. Riconoscere situazioni di rischio negli ambienti di lavoro. Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
Tecniche di visualizzazione e presentazione del progetto, tradizionali e digitali. Tecniche e fasi produttive per la realizzazione di prototipi e	Utilizzare in autonomia impianti, strumenti e materiali del settore di riferimento.

<p>campionature.</p> <p>Normativa e procedure della qualità e requisiti funzionali di prototipi, campioni e prime opere.</p> <p>Tecniche e procedure per le operazioni di finitura dei manufatti.</p> <p>Nuove tecnologie di produzione.</p> <p>Lessico di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Software di settore e hardware specifico.</p>	<p>Eseguire lavorazioni secondo tempistiche e metodi determinati</p> <p>Realizzare campionature e prototipi.</p> <p>Controllare la qualità di prototipi e prime opere secondo la normativa di settore.</p> <p>Operare in ambiente lavorativo simulato secondo procedure e processi specifici di settore.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Gestire e controllare piani di lavorazione.</p> <p>Utilizzare software dedicati.</p> <p>Valutare e prevenire situazione di rischio negli ambienti di lavoro.</p> <p>Distinguere le condizioni ed i processi lavorativi a maggior risparmio energetico e a miglior rispetto ambientale.</p>
--	--

Disciplina: **TECNOLOGIE APPLICATE AI MATERIALI E AI PROCESSI PRODUTTIVI**

Il docente di "Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità; svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti; riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale; comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche..*

Secondo biennio e quinto anno	
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche • innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio • intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti • analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>	
Secondo biennio	
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <p>Caratteristiche e classificazione di materie prime, semilavorati e materiali finiti.</p> <p>Tipologie e caratteristiche dei materiali naturali e artificiali utilizzati nella filiera produttiva di riferimento.</p> <p>Processi operativi, impianti, attrezzature, strumenti e macchinari di settore .</p> <p>Fasi e metodi di produzione, finitura e trattamenti speciali.</p> <p>Software specifici di settore.</p> <p>Criteri e normative del Sistema Qualità del settore specifico .</p> <p>Normative di sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Riconoscere e valutare le materie prime e i materiali necessari per la produzione di settore.</p> <p>Selezionare e impiegare materiali idonei alla realizzazione dei prodotti.</p> <p>Consultare schemi produttivi e documentazioni tecniche di settore</p> <p>Visualizzare schemi e procedure di lavorazione.</p> <p>Selezionare tecniche e operazione di finitura dei manufatti.</p> <p>Utilizzare software di settore.</p> <p>Riconoscere e prevenire situazioni di rischio negli ambienti di lavoro.</p> <p>Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.</p>
Quinto anno	
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <p>Nuovi materiali innovativi e uso innovativo di materiali tradizionali anche nell'ottica dell'eco - sostenibilità ambientale.</p> <p>Tecniche innovative applicate ai processi industriali e alle lavorazioni artigianali.</p> <p>Finiture e trattamenti per le diverse tipologie di prodotto.</p> <p>Criteri per il controllo di qualità del processo e del prodotto finito.</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Individuare materie prime e materiali derivati idonei alle innovazioni di prodotto.</p> <p>Selezionare materiali, tecnologie e processi idonei alla innovazione di prodotto.</p> <p>Valutare la rispondenza del prodotto ai requisiti di progetto e alle modalità d'uso.</p> <p>Eseguire controlli intermedi e finali sulla conformità del</p>

<p>Metodi per la certificazione di prodotto.</p> <p>Software di settore.</p> <p>Normative di sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>prodotto/semilavorato.</p> <p>Adottare criteri di qualità nella filiera produttiva di riferimento.</p> <p>Utilizzare software di settore.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Riconoscere e prevenire le situazioni di rischio in ambienti di lavoro.</p>
--	---

Disciplina: **PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO**

Il docente di "Progettazione e realizzazione del prodotto" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; applicare le normative che disciplinano i processi produttivi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio; svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti; riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale; comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali
- selezionare e gestire i processi di produzione in rapporto ai materiali e alle tecnologie specifiche
- applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio
- innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio
- padroneggiare tecniche di lavorazione e adeguati strumenti gestionali nella elaborazione, diffusione e commercializzazione dei prodotti artigianali
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

L'articolazione dell'insegnamento di "Progettazione e realizzazione del prodotto" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di Classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
<p>Tradizioni ed evoluzione dell'artigianato artistico nelle regioni italiane e in Europa.</p> <p>Tecniche di produzione artigianale in piccola serie e in materiali diversi.</p> <p>Funzionalità ed estetica nell'ideazione di un prodotto anche in rapporto ai costi di produzione e vendita.</p> <p>Materiali naturali e artificiali per la realizzazione di manufatti.</p> <p>Tecnologie dei materiali e processi di lavorazione in funzione delle tipologie e della qualità dei prodotti.</p> <p>Ruolo dell'artigianato in rapporto al mercato e alla committenza.</p> <p>Strumenti e materiali per la visualizzazione del progetto e del prodotto con metodi tradizionali e digitali.</p> <p>Principali metodi di rappresentazione visiva sia tradizionali sia digitali.</p> <p>Processo progettuale dall'idea all'esecutivo, al prototipo</p>	<p>Riconoscere l'evoluzione storica dei modelli e degli stili creativi della produzione artigianale nazionale e internazionale.</p> <p>Interpretare le esigenze del mercato e le aspettative della committenza ai fini della proposta progettuale.</p> <p>Elaborare proposte progettuali tecnicamente e formalmente coerenti con gli obiettivi condivisi con la committenza.</p> <p>Adottare e praticare metodi e tecniche di rappresentazione visiva diversi .</p> <p>Individuare i materiali idonei in funzione delle peculiarità estetiche e tecniche del prodotto da realizzare.</p> <p>Scegliere i processi di lavorazione coerenti con le ipotesi progettuali .</p> <p>Selezionare e adottare materiali, naturali e artificiali, anche in funzione dei processi produttivi e dei costi.</p> <p>Utilizzare materiali diversi per l'allestimento di modelli e prototipi .</p>

Quinto anno

Conoscenze	Abilità
<p>Tecniche e materiali innovativi per la realizzazione dei prodotti.</p> <p>Materiali, prodotti e procedure per le operazioni di finitura e di</p>	<p>Personalizzare la presentazione delle proprie ipotesi progettuali.</p> <p>Gestire allestimenti significativi di modelli e/o prototipi .</p>

<p>presentazione dei manufatti artigianali.</p> <p>Indicatori di qualità per la valutazione dei materiali e delle tecniche di lavorazione.</p> <p>Strategie di gestione delle relazioni e dei rapporti con la committenza.</p> <p>Normativa sulla certificazione di qualità del prodotto.</p> <p>Norme di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro.</p>	<p>Gestire e monitorare le operazioni di finitura dei manufatti.</p> <p>Applicare gli indicatori di qualità nella scelta dei materiali e dei processi di lavorazione.</p> <p>Proporre modalità di presentazione dei prodotti sul mercato e individuare i canali di distribuzione.</p> <p>Adottare e prescrivere norme di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Operare nel rispetto delle norme relative alla sicurezza ambientale e della tutela della salute.</p>
--	--

Disciplina: TECNICHE DI DISTRIBUZIONE E MARKETING

Il docente di "Tecniche di distribuzione e marketing" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita; intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità; svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti; riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale; comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.*

Secondo biennio e quinto anno	
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati agli aspetti produttivi e gestionali • innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico, le produzioni tradizionali del territorio • padroneggiare tecniche di lavorazione e adeguati strumenti gestionali nella elaborazione, diffusione e commercializzazione dei prodotti artigianali • intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendone la visione sistemica • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Tecniche di distribuzione e marketing" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>	
Secondo biennio	
Conoscenze	Abilità
Produzioni artigianali nel quadro economico nazionale e locale. Mercati e reti distributive per i prodotti artigianali. Enti per la valorizzazione dei prodotti artigianali locali . Tecniche di commercializzazione e promozione dei prodotti. Strategie di comunicazione pubblicitaria per la diffusione dei prodotti artigianali. Sistemi ed enti per le ricerche di mercato.	Individuare i principali canali di distribuzione e commercializzazione del prodotto artigianale. Confrontare le diverse strategie di marketing per la diffusione del prodotto. Individuare modalità e canali per la promozione commerciale del prodotto e per l'autopromozione professionale. Interpretare le statistiche di settore e i trend di valorizzazione dei prodotti artigianali in Italia e all'estero.
Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
Modalità e norme di concorrenza sui mercati di settore. Prodotto, prezzo, distribuzione e comunicazione secondo criteri di marketing operativo. Mercati emergenti e nuove forme di commercializzazione e vendita.	Collaborare efficacemente nei servizi di comunicazione e di assistenza al cliente. Utilizzare i diversi media per la commercializzazione e la diffusione del prodotto. Suggestere metodi e forme di presentazione del prodotto nei punti di vendita.